młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

SPIS TREŚCI:

ROBOTY KOBIECE:

ROK VIII — POZNAŃ, MAJ 1939 — NR 9

OD WYDAWNICTWA!

Uprzejmie komunikujemy, że abonentom, którzy należności za półrocze bieżące dotąd jeszcze nie uiścili, dostarczamy wyjątkowo zeszyt niniejszy. Zaznaczamy jednakże, iż następnego numeru już nie wyślemy, o ile nie otrzymamy pokrycia najpóźniej do 25 maja b. r. Przekaz rozrachunkowy załączamy do niniejszego zeszytu. — Ponownie zatem prosimy o odwrotne uregulowanie prenumeraty w myśl wysłanych rachunków.

ADMINISTRACJA MŁODEGO TECHNIKA

Rozpowszechniajcie Młodego Technika! Abonujcie zbiorowo!

Warunki prenumeraty:

a) Prenumerata Młodego Technika **bez dodatku** wynosi w osobnej prenumeracie 4 zł rocznie, 2,20 zł półrocznie. Przy zbiorowej prenumeracie (pod wspólną opaską) cena zniżona: od 10 egz. — po 3,60 zł rocznie, po 2 zł półrocznie; od 20 egz. — po 3,20 zł rocznie, po 1,80 zł półrocznie. Oddzielny zeszyt kosztuje 50 groszy.

b) Prenumerata Młodego Technika **z dodatkiem, obejmującym roboty kobiece**, wynosi 5 zł rocznie, 2,70 zł półrocznie. Przy zbiorowej prenumeracie (pod wspólną opaską) cena zniżona od 10 egz. — po 4,60 zł rocznie, po 2,50 zł półrocznie; od 20 egz. — po 4,20 zł rocznie, po 2,30 zł półrocznie. Oddzielny zeszyt z dodatkiem kosztuje 65 groszy.

Adres Redakcji: Prof. Leon Rudawski, Poznań, ul. Cieszkowskiego 8, m. 9.

Adres Administracji: Poznań, Aleje Marcinkowskiego 22. Telefon 22 41. Konto pocztowego obrotu rozrachunkowego: Poznań III. nr 031.

Młodego Technika abonować można we wszystkich oddziałach Księgarni św. Wojciecha: w Warszawie, Al. Jerozolimska 45 — w Wilnie, Dominikańska 4 — w Lublinie, Krak. Przedmieście 40 — oraz w Krakowie w Księgarni Krakowskiej, ul. św. Krzyża 13, we Lwowie zaś w Księgarni „Książka", ul. Czarnieckiego 12 oraz we wszystkich innych księgarniach.

KOMPLETY ZESZYTÓW Z UBIEGŁYCH LAT NABYWAĆ MOGĄ NOWI ABONENCI PO CENIE:

pierwszy półrocznik . . . . . . 2,— zł

następne sześć roczników po . . . 4,— zł

młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

Rok VIII **Poznań, maj 1939** **Nr 9**

M. HOŁDANOWICZ, Rydzyna

STATYW UNIWERSALNY

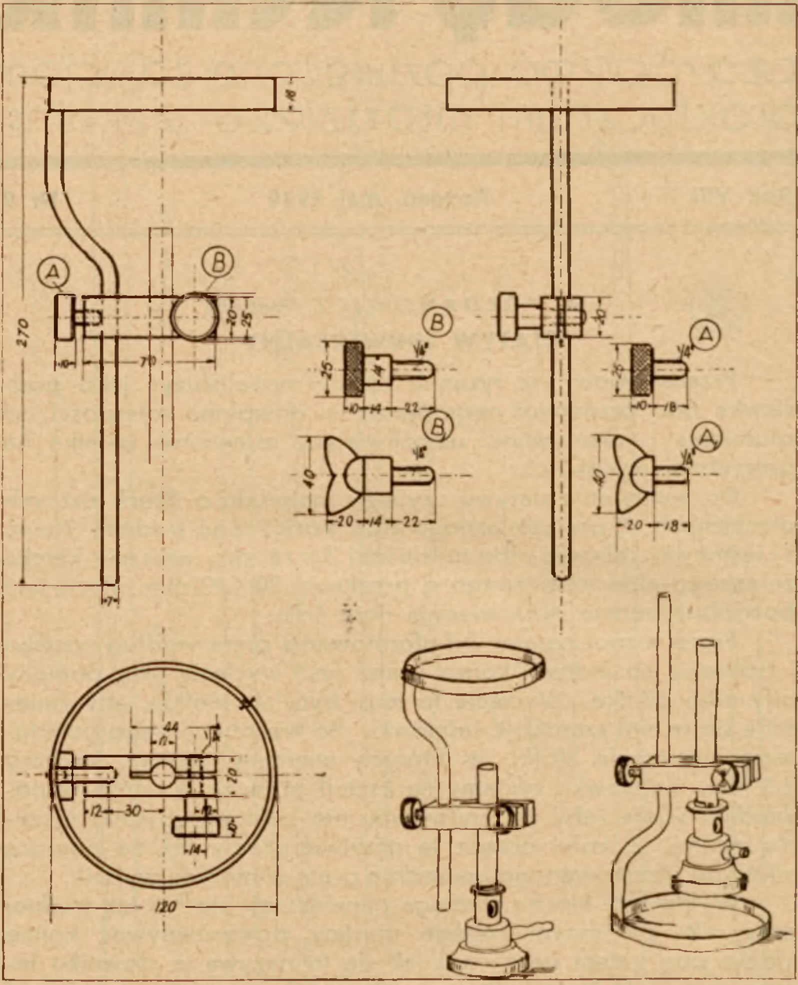
Przedstawiony na rysunku statyw może służyć jako podstawka pod przedmiot nagrzewany w dowolnej odległości od płomienia i jako statyw, umożliwiający ustawienie palnika na potrzebnej wysokości.

Do wykonania statywu użyjemy materiału o trzech różnych przekrojach: 1) pręta żelaznego albo mosiężnego średnicy 7 mm, 2) taśmówki żelaznej albo mosiężnej 3×16 mm, wreszcie klocka żelaznego albo mosiężnego o przekroju 20×20 mm. Poza tym potrzebna będzie odpowiednia ilość śrub.

Pracę rozpoczynamy od uformowania pręta według rysunku i zrobienia na jednym końcu (patrz rys.) wycięcia przy pomocy piły albo pilnika. Wycięcie to musi być tak wielkie, aby zmieściła się w nim szerokość taśmówki. Po wykonaniu tego punktujemy na pręcie dołki, w których wiercimy otwory średnicy 2,5 mm. Taśmówkę zwijamy na kształt obręczy, a końce odpowiednio ścięte (aby po znitowaniu nie było zgrubienia) łączymy nitami. Z kolei obręcz tę przytwierdzamy też za pomocą nitów do uformowanego uprzednio pręta w miejscu wyjścia.

Wykonanie klocka wymaga największej, ale nie tak trudnej pracy. W pierwszym rzędzie musimy powyrównywać końce klocka pod kątem prostym, i jak się to nazywa w słowniku technicznym, „wytrasować" tzn. od razu wyznaczyć i odmierzyć te wszystkie miejsca, jakie będą podlegały obróbce mechanicznej. Taki sposób pracy ułatwia, upraszcza i przyśpiesza wykonanie zadania.

A więc na jednym końcu wyznaczamy i punktujemy otworek na gwint 1/4" (5 mm) dla śruby **A**, następnie otwór dla śruby **B**, który do połowy tzn. do nacięcia ma być większy (średnica 7 mm) tak, aby śruba obracała się swobodnie, a w drugiej połowie od nacięcia mniejszy (5 mm) dla zrobienia gwintu 1/4". Zamiast śruby **B**, można użyć śruby z nakrętką motylkową. Miejsce, w którym będzie przechodziła rura palnika, oznaczamy



dokładnie według rysunku. Po wywierceniu, te otwory, które potrzeba, gwintujemy gwintownikiem 1/4". Na koniec oznaczamy miejsce nacięcia i wykonujemy je przy pomocy piły (nowej).

Pozostają nam jeszcze do zrobienia śrubki. Jeżeli mamy tokarkę, to sprawa jest prosta, gdyż wytaczamy je wg rysunku i łebki moletujemy (robimy karby). W braku tokarki wykonujemy je ze śrub gotowych, jakie spotykamy w handlu. Mianowicie dorabiamy do śrub gotowych 1/4" z półokrągłymi łebkami tzw. skrzydełka, a następnie lutujemy je cyną albo mosiądzem

po dokładnym i ciasnym wpasowaniu ich w szparę. Na śrubę **B** (w celu uzyskania części grubszej do 14 mm nie gwintowanej) nakręcamy w imadle uprzednio opiłowaną „na okrągło" nakrętkę.

W końcu, jeżeli statyw jest zrobiony z żelaza, to w celu podniesienia wyglądu estetycznego, całość (oprócz gwintu) powlekamy emalią zwykłą albo krystalizującą. Statyw z mosiądzu polerujemy i powlekamy bezbarwnym nitrolakiem albo niklujemy.

LEON RUDAWSKI

SERWETNIKI

Podane na rysunkach serwetniki przypominają konstrukcję segregatorów podanych w poprzednim zeszycie Młodego Technika.

Do wykonania serwetników można użyć 1—1,5 mm grubej blachy mosiężnej, alpakowej lub aluminiowej i drzewa o ścisłej budowie, która by. pozwalała na równomierne bejcowanie i politurowanie.

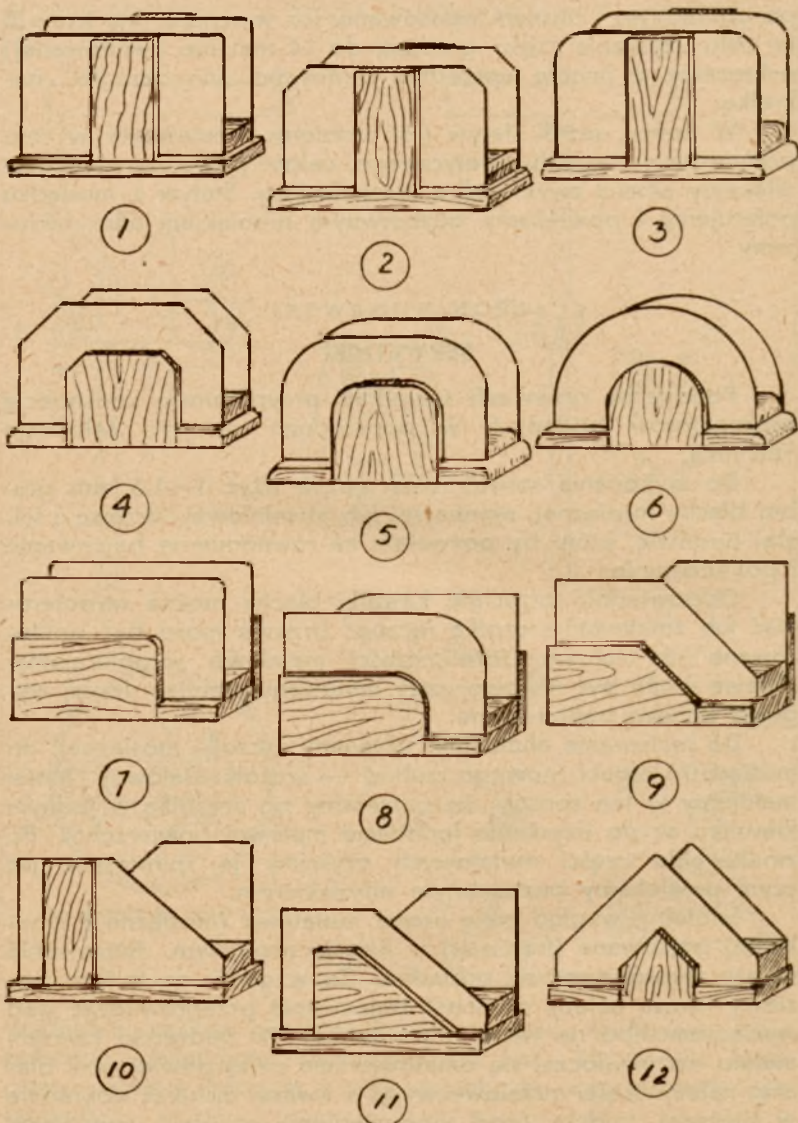
Odpowiednio przycięte kawałki blachy można wypolerować lub zmatować szczotką ręczną. Drzewo może być politurowane lub matowe. Jeżeli części metalowe wypolerujemy, drzewo może być matowe; przy matowanym metalu lepiej wygląda drzewo politurowane.

Do matowania aluminium używamy szczotki mosiężnej, do mosiądzu i alpaki (nowego srebra) — szczotki stalowej. Metal matujemy w ten sposób, że pocieramy go szczotką w jednym kierunku aż do uzyskania jednolicie matowej powierzchni. Po zmatowaniu części metalowych czyścimy je spirytusem, po czym powlekamy bezbarwnym nitrolakierem.

Subtelny wygląd mają części metalowe (mosiężne i alpakowe) bejcowane (trawione) w kwasie azotowym. Bejcowanie należy wypróbować na odpadku. Ze względu na trujące wyziewy kwasu należy czynność bejcowania przeprowadzać pod wyciągiem albo na wolnym powietrzu. Po nadżarciu kwasem metalu, co uwidoczni się omatowieniem całej powierzchni blachy, należy części metalowe wyjąć z kwasu, opłukać dokładnie w bieżącej wodzie (pod wodociągiem), oczyścić spirytusem i nie dotykając rękami pokryć nitrolakierem.

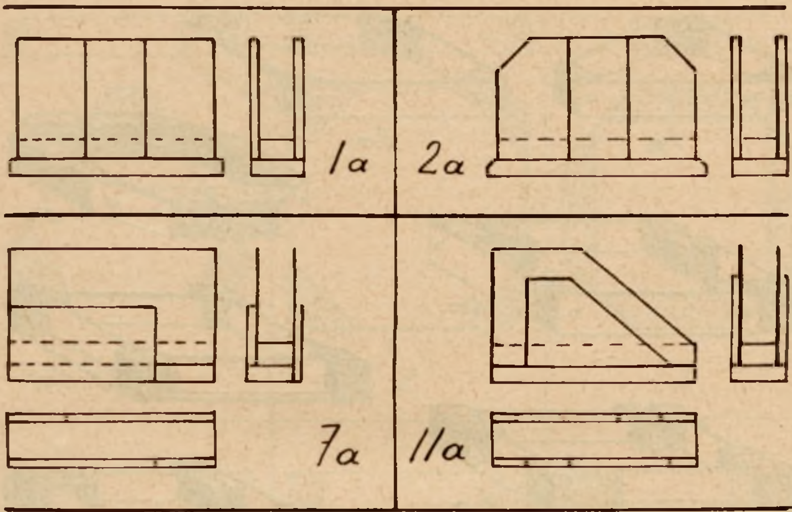
Części drewniane można łączyć z metalem „cementem Porsa" lub krętkami.

Rysunki perspektywiczne tłumaczą dostatecznie jasno konstrukcję każdego serwetnika, a rzutowe orientują, w jaki sposób należy wykonywać rysunki robocze.



Wymiary serwetników winny być dostosowane do złożonych serwetek papierowych, długość serwetników może się wahać w granicach około 120 mm, szerokość — około 35 mm.

Wykonanie serwetników musi być bardzo staranne. Najmniejsza niedokładność lub niestaranność odbije się fatalnie na



zewnętrznym wyglądzie przedmiotu i zepsuje jego estetyczny wygląd.

Prace te są bardzo łatwe w wykonaniu, wymagają jednak bardzo dużej uwagi i staranności.

L. Er.

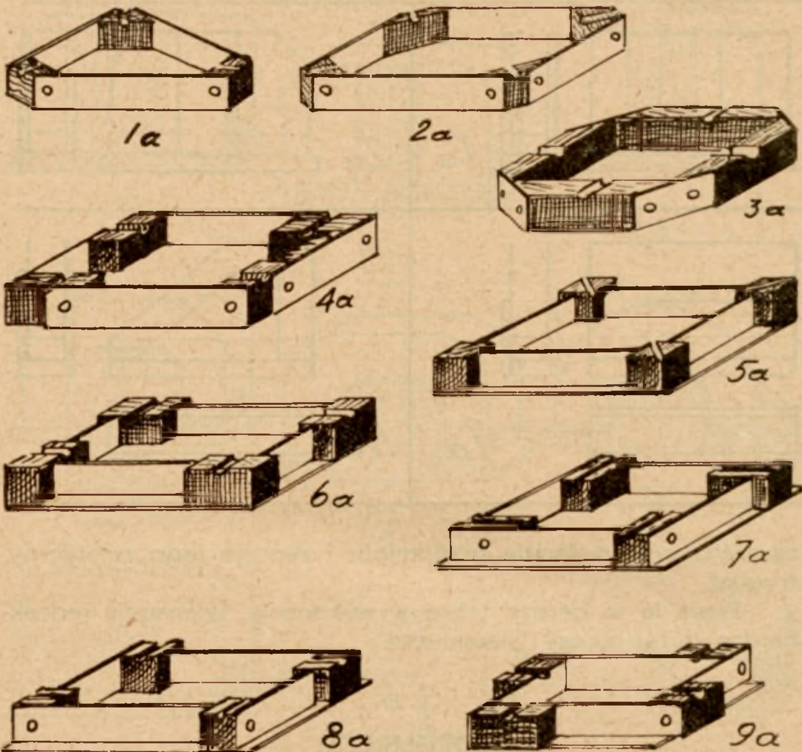
POPIELNICZKI

Przedstawione na rysunkach popielniczki można podzielić pod względem konstrukcyjnym na dwie grupy.

Pierwsza, obejmująca cztery pierwsze rysunki, zawiera popielniczki, z których każda składa się z odpowiednio uformowanego dna z podgiętymi bokami i klocków drzewa, które służą równocześnie jako połączenia blachy i jako podstawki do papierosów.

Druga grupa, obejmująca pięć dalszych rysunków, przedstawia popielniczki składające się z kwadratowego dna blaszanego, czterech kawałków taśmówki i czterech klocków drewnianych, którymi poszczególne części ze sobą łączymy krętkami lub gwoździkami.

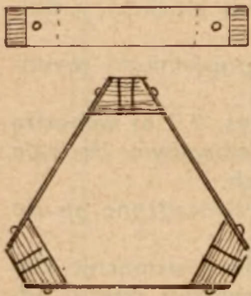
Do wykonania pierwszych czterech popielniczek użyjemy blachy mosiężnej, alpakowej lub aluminiowej grubości 1 mm. Drzewa użyjemy ścisłego, w którym dobrze tkwiłyby krętki albo gwoździki. Przed wykonaniem którejkolwiek z tych popielniczek należy wyciąć z papieru lub kartonu formę, której boki pozaginamy pod kątem prostym i przymierzymy do klocków.



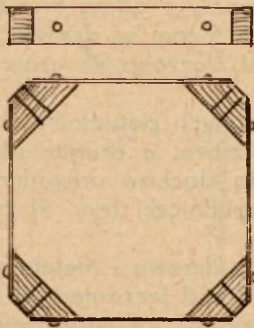
Po stwierdzeniu, że wymiary są dobre, wycinamy według formy blachę i podginamy boki w imadle, podkładając kawałki grubych prętów metalowych lub kawałki kątowego żelaza wypełnione drzewem. Przy zaginaniu boków należy uważać, by blachy nie powichrować, gdyż nie będzie można złożyć całości.

Przedstawione pierwsze cztery popielniczki dosyć trudno wykonać z jednego kawałka blachy. Łatwiej je wykonać z kawałków taśmówki, dna blaszanego i klocków drewnianych. Dno należy wykonać z sztywnej blachy 1—1½ mm grubości. Boki z taśmówki i dno należy łączyć z klockami drewnianymi klejem „cement Porsa" i krętkami lub gwoździkami.

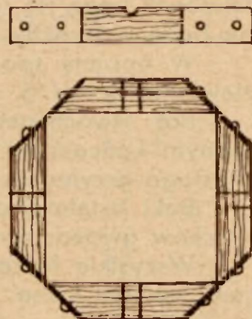
Popielniczka, przedstawiona na rys. 5, składa się z czterech klocków drewnianych, czterech kawałków taśmówki i dna. Końce taśmówki wchodzą w klocki drewniane, ale nie całą szerokością, tylko dolną częścią wpuszczoną w ukośne szpary klocków. Końce taśmówki należy więc uformować ukośnie w ten sposób, że dolny bok będzie dłuższy od górnego na 1 cm (tj. po 5 mm z każdego końca). Tak więc górne końce



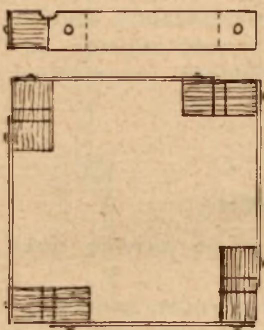
1



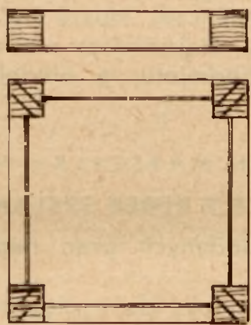
2



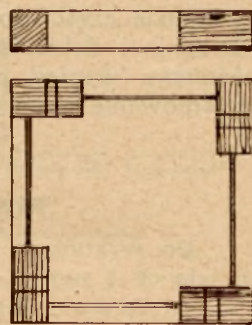
3



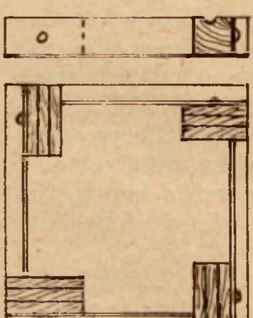
4



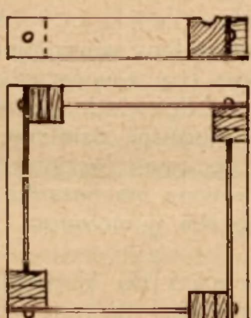
5



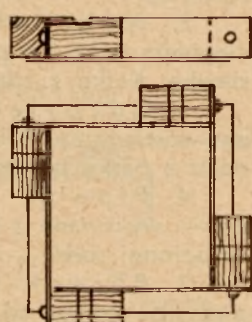
6



7



8



9

taśmówki będą się równały z górną krawędzią klocków, a dolne będą wchodziły po 5 mm w drzewo.

W opisany sposób łączone są części popielniczki przedstawionej na rys. 6.

Boki dwóch następnych popielniczek (rys. 7 i 8) wchodzą jednym końcem w drzewo, a drugim uformowanym do kąta prostego przylegają do klocków drewnianych.

Boki ostatniej popielniczki (rys. 9) przytwierdzone są do klocków gwoździkami.

Wszystkie łączenia drzewa i metalu należy wzmocnić klejem „cement Porsa". Przed łączeniem na „cement" należy odpowiednie miejsca oczyścić dokładnie spirytusem i nie dotykać ich palcami. Najmniejszy ślad tłuszczu spowoduje odpryśnięcie metalu od drzewa.

Części metalowe można zmatować lub wypolerować. Części drewniane należy wypoliturować lub pozostawić matowe. Wszystkie części popielniczek muszą być wykończone bardzo starannie i dokładnie. Najmniejsza niestaranność zepsuje zewnętrzny wygląd przedmiotu, a niedokładność uniemożliwi zmontowanie całości.

LEON MARSZAŁKIEWICZ

PRACE Z RUREK SZKLANYCH

Do wykonania podanych prac nadają się jedynie rurki o ściance 1 mm.

1. Lewar — przyrząd do wyciągania płynów, potrzebny zwłaszcza miłośnikom akwariów. Dwa kawałki rurki szkl. 6—7 mm o podanych proporcjach długości łączymy z kawałkiem rurki ⌀ 20 mm. Korki zwykłe impregnujemy woskiem lub stearyną.

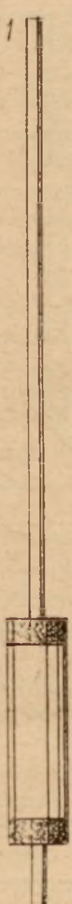
2. Wahadełko elektryczne. Odpowiednio wyciągniętą rurkę lub pręt szklany wmontujemy w drewnianą podstawkę. Kulkę z rdzenia bzu zawieszamy na nitce jedwabnej.

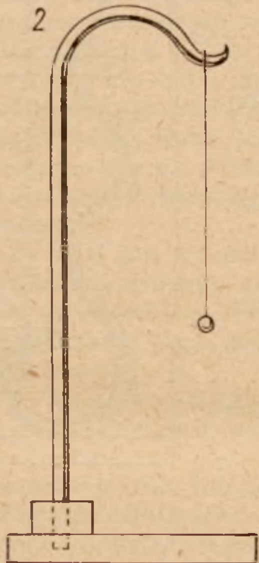
3. Rozpylacz. Odpowiedni kawałek rurki szkl. ⌀ 5—6 mm wyciągamy w 1/3 długości, dzielimy i obejmujemy ramionami z paska blachy, po czym łączymy śrubką z nakrętką.

4. Pipetki. Pierwsza ma nasadkę gumową kupną, druga — wykonana z wężyka gumowego i zamknięta kawałkiem zatopionej rurki.

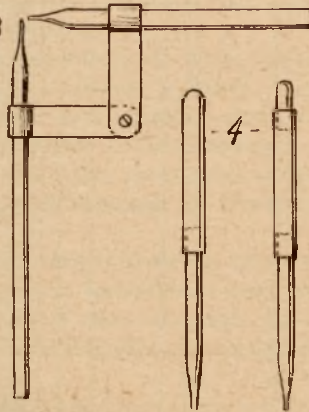
5. Pływak-ramka do karmienia ryb. Zamiast zatapiać oba końce, co wymaga wprawy, można drugi koniec zamknąć korkiem i zalakować.

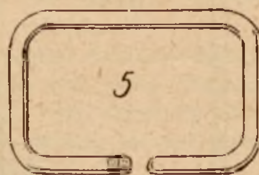
6 i 7. Poziomnice. Odpowiednio ugięte rurki szkl. wypełnić cieczą zabarwioną i przymocować według rys. do od-

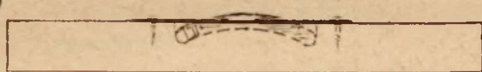
1


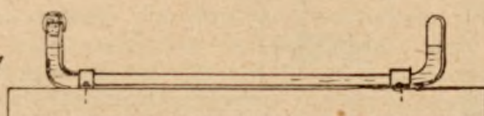
2


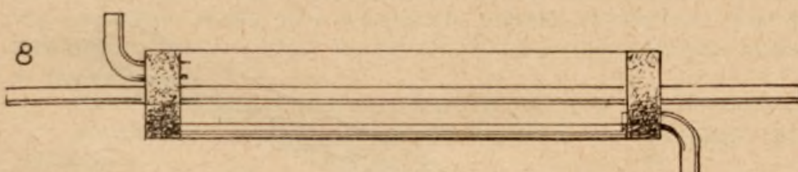
3

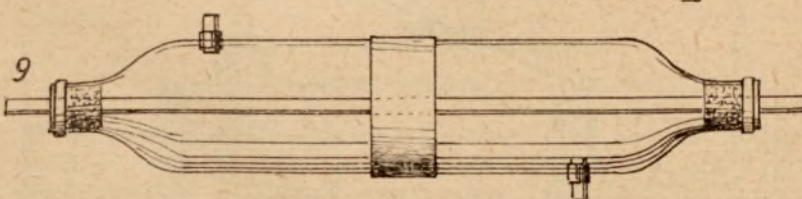
4


5


6


7


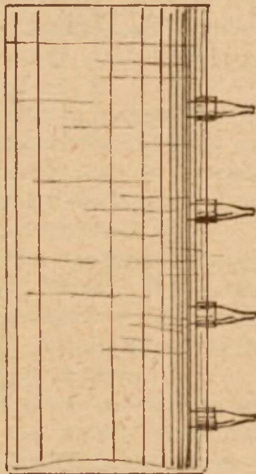
8


9


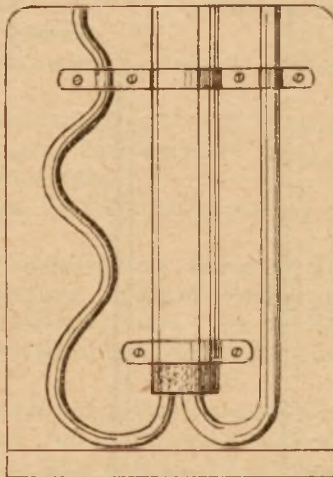
10



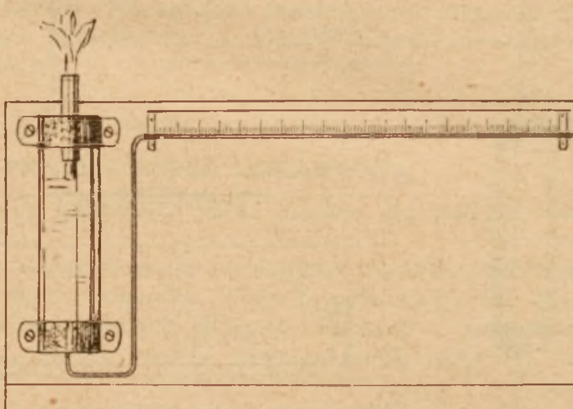
11



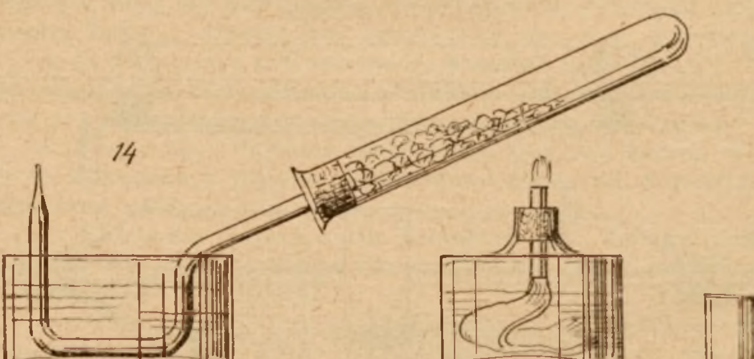
12



13



14



powiednich kawałków twardego drzewa. Nałożyć wg rys. 6 kawałek blachy, przytwierdzając wkrętkami.

8 i 9. Chłodnice — do skraplania pary wzgl. gazów. Pierwsza z szerokiej rury szkl., druga z dwóch butelek równej średnicy, połączonych po obcięciu den pierścieniem gumowym z dętki motocyklowej. Rurki szkl. ugiąć i wmontować, jak wskazuje rysunek 8; wg rys. 9 małe kawałki rurki szkl. wstawić w otwory wywiercone w butelkach, uszczelniając je kawałkami wężyka gumowego.

10. Przyrząd do osmozy. Małą butelkę obcinamy i powstały otwór zawiązujemy szczelnie kawałkiem pęcherza. Rurka szczelnie wmontowana — ⌀ 5—7 mm, długości 40—50 cm. Na rurkę wkładamy wąski pierścień wężyka do oznaczania wysokości słupa cieczy.

11. Przyrząd do wykazania ciśnienia cieczy na ściany boczne naczyń na różnych wysokościach.

W dość szerokim słoju lub odpowiedniej butelce obciętej wiercimy w równych odstępach i w jednej linii kilka otworów, w które szczelnie wprawiamy kawałki rurki szkl. średnicy otworu 1—2 mm. Przy użyciu grubszych rurek należy je wyciągnąć, uważając, aby otwory były równej wielkości.

12. Naczynia połączone. Kilka rurek szklanych różnej grubości i o różnym wygięciu połączyć i przymocować do odpowiedniej podstawki.

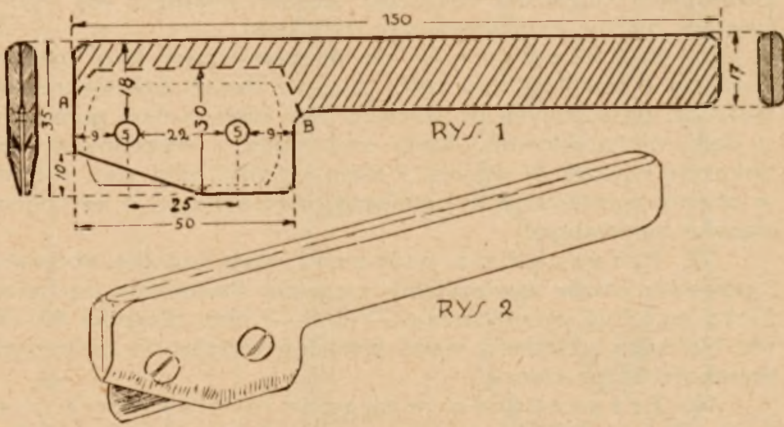
13. Przyrząd do wykazania ilości wody pobieranej przez roślinę. Na brzegu korka górnego robimy pionowy rowek dla dopływu powietrza. Długa rurka jest naczyniem włoskowatym o świetle około 1 mm, a jej poziome ramię długie na 18—20 cm biegnie wzdłuż podziałki milimetrowej, na której odczytujemy ubytek wody pobieranej przez roślinę. Przed wstawieniem rośliny wlewamy w pionową rurkę tyle wody, aby wypłynęła wąskim ramieniem. Ramię poziome rurki musi leżeć wyżej niż dolny brzeg górnego korka w grubej rurce.

14. Przyrząd do suchej destylacji drzewa. Konstrukcja przedstawiona na rysunku nie wymaga objaśnień.

PAWEŁ DAMRATH, Gdańsk

NÓŻ - ŻYLETKA

Żyletka, kawałek sklejki 3—4 mm i dwie śruby z nakrętkami — oto cały materiał, który posłuży nam do wykonania prymitywnego, ale pożytecznego noża - żyletki (rys. 2). Nożyk



ten jest doskonałym narzędziem przy wykonywaniu prac z papieru, kartonu i tektury.

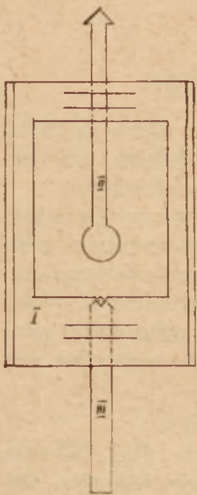
Wyciąć ze sklejki dwie formy oprawki według rys. 1. Na jednym kawałku zaznaczyć linię przerywaną A—B. Płaszczyznę zakreskowaną na rysunku pokryć klejem stolarskim i połączyć wycięte formy. Po wyschnięciu kleju ściąć ukośnie krawędzie i wygładzić (patrz przekrój C). Wykonać otwory do śrubek (najlepiej żarzącym się drutem) i wsunąć żyletkę w szparę między kawałkami sklejki tak, aby otwory nożyka pokrywały się z otworami poprzednio wykonanymi. Całość skręcić dwiema śrubami z nakrętkami.

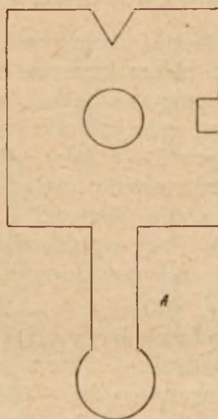
A. BRZEZICKI

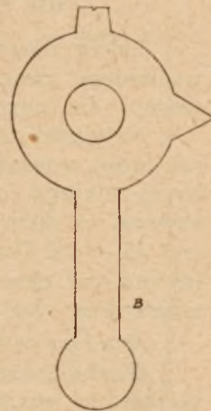
RUCHOME PRZYRZĄDY CELOWNICZE

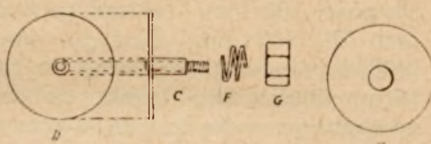
Każdy, kto chce zdobyć odznaki P. O. S. lub O. S., musi umieć dobrze strzelać. Bardzo ważną przy celnym strzelaniu jest umiejętność należytego umiejscowienia muszki w szczerbinie oraz prawidłowe umieszczenie muszki pod celem. Dobre usługi przy opanowaniu powyższych umiejętności oddają przyrządy, które łatwo każdy może zrobić.

P i e r w s z y   p r z y r z ą d jest to r a m k a   c e l o w n i c z a. Wykonamy ją z blachy żelaznej, cynkowej lub mosiężnej. Składa się ona z trzech oddzielnych części: I — ramki właściwej (brzegi zagięte dla wzmocnienia, u góry dwa przecięcia, u dołu szczerbina i dwa przecięcia), II — koła (punkt celowania) i III — muszki. Część II i III, dzięki przecięciom ramki właściwej są ruchome, dowolnie więc możemy je wsuwać i wysuwać. Przy pomocy tego przyrządu wyćwiczymy się w od-









powiednim nastawieniu muszki w szczerbinie i dobrym „braniu muszki".

Drugi przyrząd składa się z następujących części: **A** — blaszki szczerbinowej (szczerbinka i muszka może być także prostokątna), **B** — blaszki muszkowej (duże otwory środkowe w tych blaszkach są wykonane w celu większej ruchomości), **c** — osi z dwiema podkładkami **D** (na stałe przymocowana do **C**) i **E, F** — sprężynki oraz **G** — nakrętki.

Po wykonaniu wszystkich części (blacha żelazna lub mosiężna), przedstawionych na rysunku, przystąpimy do ich składania w całość. Najpierw weźmiemy ramkę **A** i włożymy ją na część **D C,** następnie na to nałożymy część **B.** Na **B** kładziemy koło **E,** następnie sprężynkę **F** i zakręcamy nakrętką **G.** Przyrząd jest gotowy. Przy pomocy rączek możemy tak manipulować, żeby muszkę trójkątną umieścić w sposób odpowiedni w trójkątnej szczerbince, zaś muszkę prostokątną w szczerbinie prostokątnej. Nakrętką możemy regulować ruchomość przyrządu.

Wielkość tych ramek jest dowolna; można przyjąć następujące wymiary: pierwszej 50 × 70 mm i drugiej 50 × 50 mm, długość rączki 50—60 mm.

MACIEJ KWIEK

APARAT PROJEKCYJNY DO PREPARATÓW MIKROSKOPOWYCH

Łatwo można samemu zbudować projektor, który pozwoli wyświetlać preparaty mikroskopowe w dość dużym powiększeniu. Do naszego aparatu będzie potrzebny obiektyw.

Najlepszy do tego celu jest okular mikroskopowy (względnie lupa) powiększający 2—4 razy. W razie niemożności zdobycia takiego okularu można wziąć zwykłą pojedynczą soczewkę o dużej możliwie jasności i małej ogniskowej (4—7 cm, 25—14,3 Dioptrii). Przy ogniskowej 5 cm i odległości projektora od ekranu 4 m, uzyskujemy w danym wypadku powiększenie około 150 razy.

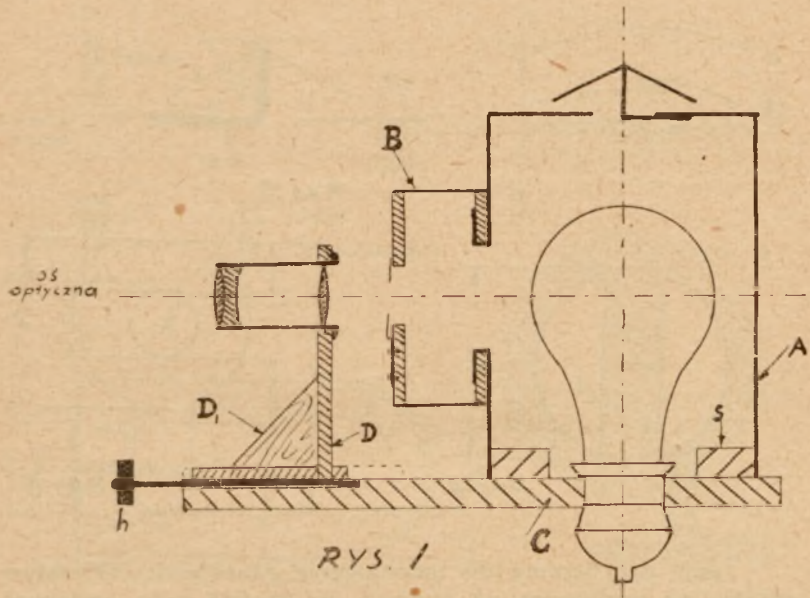
Materiał potrzebny do budowy:

Blacha żelazna grubości 0.5 mm o wymiarach 140×450 mm, względnie puszka blaszana wys. 140 i średnicy 100 mm. Deseczka grubości 15 mm o wymiarach 120×230 mm. Deseczka sosnowa grubości 15 mm o wymiarach 100×100 mm. Sklejka grubości 6 mm o wymiarach 200×200 mm. Pręt nagwintowany długości 100 mm. Tektura grubości 1 mm (brązowa) o wymiarach 70×300 mm. Żarówka mleczna wzgl. matowa 150 watt (200 dekalumen). Oprawka do żarówki, drut i wtyczka do kontaktu. Gwoździki, śrubki do drzewa, klej stolarski. Do zewnętrznego wykończenia — czarny lakier matowy.

Budowa.

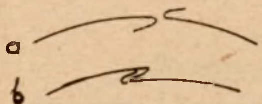
Zaczniemy od puszki A (rys. 1), w której znajduje się lampa. Puszkę taką albo dostajemy gotową, albo robimy ją z blachy żelaznej. Zwijemy na jakimś walcu np. butelce pas blachy szerokości 140 mm i długości 350 mm. Krótsze brzegi (te, które mają być złączone) zaginamy pod kątem ostrym, jeden w dół, a drugi w górę (rys. 2a), składamy je razem, jak na rys. 2b, i zaklepujemy młotkiem. To złączenie w dwóch lub trzech miejscach napunktujemy. U góry przylutowujemy. Daszek robimy z żelaznej blachy. Wycinamy kółko ⌀ 60 mm, które w jednym miejscu rozcinamy i ściągamy tak, aby utworzył się stożek o kącie rozwartym.

Z boku puszki (najlepiej naprzeciw szwu) na wysokości 70 mm robimy otwór ⌀ 40 mm, ale w ten sposób, że przez środek otworu zastawiamy pasek blachy f, który w środku przecinamy (rys. 4). Następnie ze sklejki wycinamy dwa krążki ⌀ 80 mm. W jednym krążku wycinamy otwór ⌀ 40 mm i krążek ten przymocowujemy do puszki w ten sposób, że blaszki f rozginamy pod kątem prostym, przekładamy przez otwór w krążku i rozginamy na zewnątrz (rys. 5 a-b). W drugim krąż-

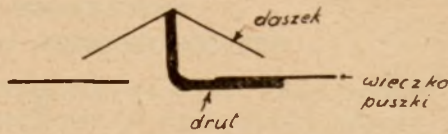


ku wycinamy otwór ⌀ 20 mm i owijamy go z brzegu paskiem tektury szerokości ok. 60 mm. Pasek ten sklejamy klejem stolarskim. Po wyschnięciu kleju, utworzony pierścień tekturowy docinamy tak, aby po włożeniu na drugi krążek dokładnie przylegał do puszki. Krążek, przymocowany bezpośrednio do puszki, smarujemy po obwodzie klejem i zakładamy na niego uprzednio sklejony i docięty tubus **B** (rys. 1). Z przodu tubusa robimy z mosiężnej nie wyżarzonej blachy grubości 0.5 mm sprężynkę do przytrzymywania preparatów. Kształt tej sprężynki uwidocznia rys. 6 a-b. Języczek **n** jest przybity małymi gwoździkami na dole przedniej ściany tubusa, tak aby otwór **k** przypadał centrycznie do otworu w tubusie i osi optycznej. Preparat będzie się wkładało pod tę sprężynkę. Po obwodzie tubusa robimy otworki (⌀ 5 mm), gdyż inaczej preparat założony pod sprężynkę pokryłby się parą.

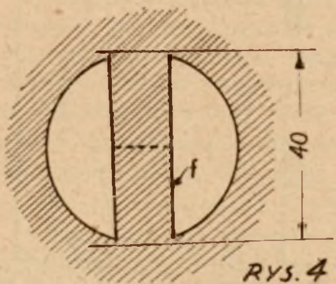
Najważniejszą część czyli puszkę mamy gotową. Następnie robimy podstawę z deseczki o wymiarach 120×230 mm. Deseczkę tę na jednym końcu zaokrąglamy (rys. 7a) i w środku łuku robimy otwór (**m**) taki duży, aby oprawka do lampy ciasno w niego weszła, a z góry można ją było przykręcić porcelanowym pierścieniem. Na wierzchu deseczki podstawowej przykręcamy śrubkami pierścień drewniany (**s**), aby puszka A ciasno na niego weszła.



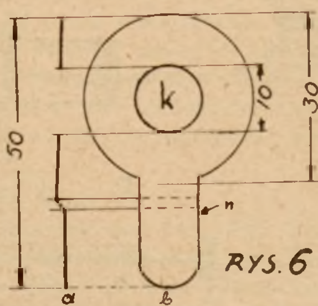
Rys. 2



Rys. 3

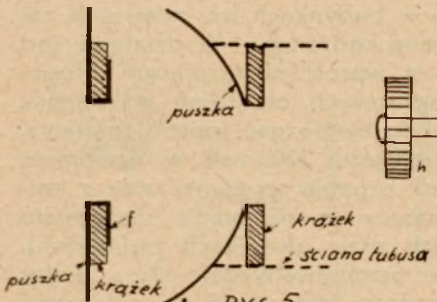


Rys. 4

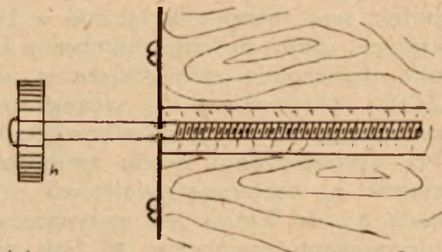


Rys. 6

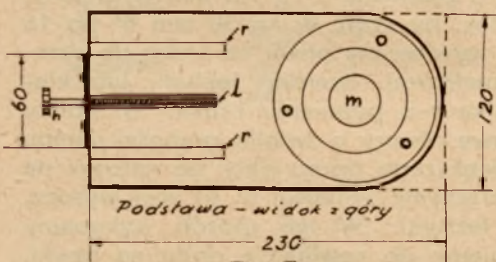
Teraz przystąpimy do umocowania obiektywu. Obiektyw robimy na podstawce na szynach, by można było nastawiać na ostrość. Ze sklejki grubości 6 mm wycinamy dwa paski szerokości 10 mm i długości 85 mm, które z jednej strony ścinamy skośnie jak na rys. 7b i 7c. Paski te przybijamy małymi gwoździkami w odległości 60 mm od siebie. Następnie wycinamy ze sklejki kawałek o wymiarach 60×60 mm. Dwa brzegi na przeciwległych bokach ścinamy skośnie tak, aby utworzył się „suwak" pasujący bez żadnego luzu w szyny **rr** (rys. 7a i 7c). Przy samym końcu suwaka wpuszczamy w niego na klej pionową podstawkę ze sklejki (D rys. 1 i 7c). Ażeby podstawka się dobrze trzymała, można wkleić między nią a suwak trójkąt D_1 (rys. 1). Najważniejszą rzeczą przy podstawce jest to, aby otwór **P**, w którym będzie umocowany obiektyw, był dokładnie umieszczony na osi optycznej. Do przesuwania suwaka z obiektywem, czyli do nastawiania na ostrość, wyżłabiamy rowek **l** (rys. 7a), w który wkładamy nagwintowany pręt zakończony gałką **h** (rys. 1 i 8). Przy krawędzi deski pręt musi mieć wokoło rowek (rys. 8) głębokości 1 mm. Na krawędzi przymocowujemy blaszkę z wypiłowanym nacięciem takiej szerokości, jakiej średnicy jest rowek w pręcie **h**. Po włożeniu pręta w nacięcie będzie on mógł się swobodnie obracać, lecz nie będzie mógł wysunąć się do przodu. Do suwaka pod spodem przymocowujemy naśrubek. Jeżeli suwak włożymy w szyny **rr** i w naśrubek wkręcimy śrubę **h**, to kręcąc nią będziemy przesuwali całym suwakiem z obiektywem.



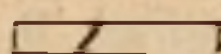
RYS. 5

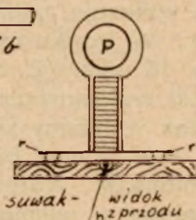


RYS. 8



RYS. 7a


RYS. 7b



RYS. 7c

Dla postawienia aparatu na stole trzeba mu zrobić podstawkę w kształcie ramki.

Teraz można cały aparat pomalować na czarno.

Sposób użycia.

Aparat ustawiamy na podstawie i włączamy do kontaktu. Strumień światła kierujemy na jakiś ekran (chociażby na drzwi). Pod sprężynkę zakładamy preparat, ewentualnie włos, skrzydło lub nogę muchy itp. Kręcąc gałką (h) przesuwamy obiektywem dla nastawienia na ostrość obrazu.

JERZY BIEŻANOWSKI — Koszęcin

SYRENA ELEKTRYCZNA NA 220 VOLT

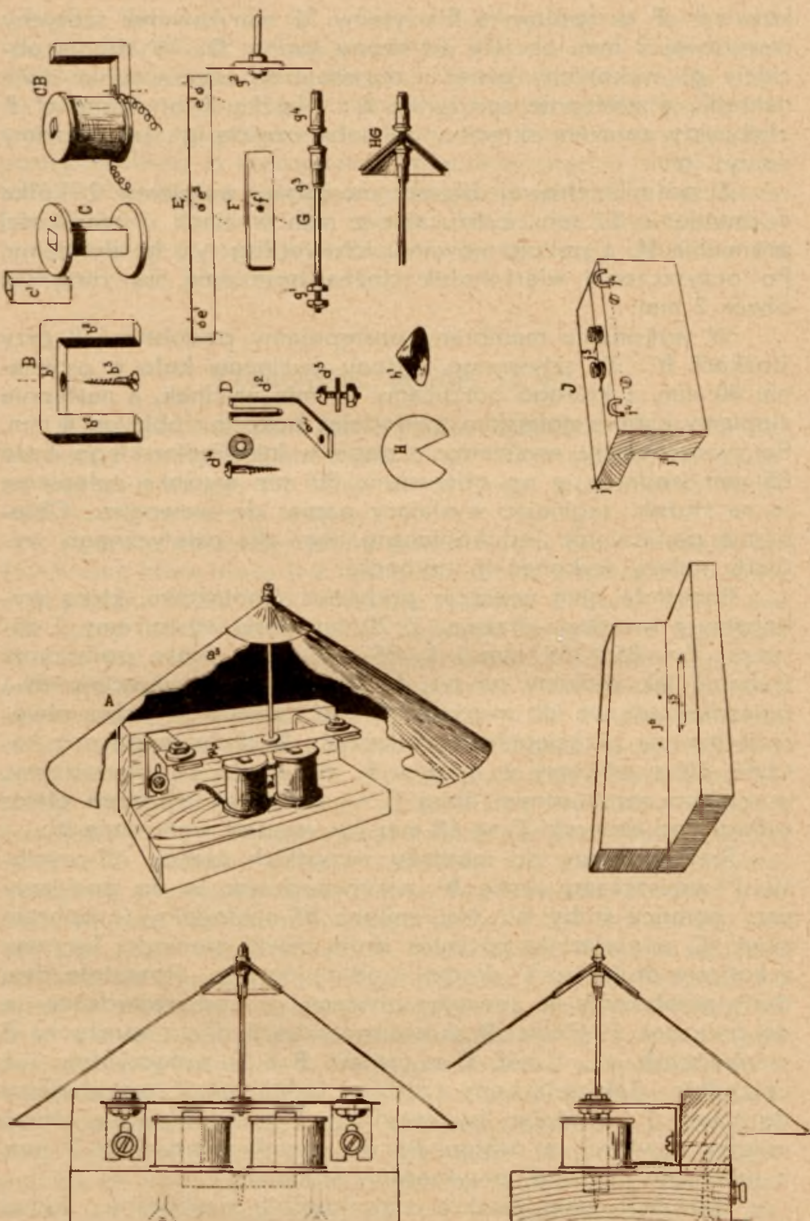
W numerze drugim Mł. Technika b. r. był omawiany już jeden rodzaj syreny elektrycznej o podobnym działaniu, jednak w budowie nieco odmienny. Tak poprzednia jak i obecnie omawiana syrena są konstrukcji autora, wypróbowane, posiadające wiele zalet, a co najważniejsze bardzo proste w działaniu i w samym wykonaniu. Jak poprzednio omawiana syrena nadaje się do użytku na miejscach narażonych na działania atmosferyczne a przede wszystkim deszczu, tak ten rodzaj może

pełnić swe zadanie wyłącznie w budynkach lub miejscach zakrytych, gdyż posiada membranę kartonową. W działaniu jest ona dwukrotnie donioślejsza o wprost ogłuszającym głosie. Zanim przystąpimy do szczegółowych objaśnień wykonania, przyjrzymy się bliżej rysunkowi **A**, by poznać sposób działania. Po wprowadzeniu prądu zmiennego 220 volt w uzwojenie syrenki $\mathbf{a}_1$, następuje gwałtowne drganie sprężynki wraz z kotwicą **a**, do której jest przymocowana na pręcie stożkowato uformowana membrana $\mathbf{a}^3$ (jak przy głośnikach radiowych). Silne, szybkie drganie pionowe membrany wydaje głos. Znając już zatem proste działanie, możemy przystąpić do opisu wykonania.

Wycięty pręt żelazny o przekroju 5×5×62 mm wygniemy, jak wskazuje rysunek **B**, tak, by część $\mathbf{b}^1 = 30$ mm $\mathbf{b}^2$ po 16 mm. W środku części $\mathbf{b}^1$ wywiercimy otwór na śrubę do drzewa 15 mm. Z dwumilimetrowej twardej tekturki lub klejonki wytniemy cztery kółka **c** o promieniu 11mm. W środku kółek wytniemy kwadratowe otwory o świetle grubości ramion $\mathbf{b}^2$, czyli 5 mm, by bez większego oporu dały się nałożyć na ramiona $\mathbf{b}^2$. Kółeczka połączymy rynienką $\mathbf{c}^1$ 11 mm wysoką, sklejoną z milimetrowej tekturki. W ten sposób wykonamy dwie cewki **C**. Przystępujemy do nawinięcia drutu na cewki. Do tego celu zakupimy 100 m drutu miedzianego izolowanego ⌀ 0,1 i 1 m drutu izolowanego 0,3. Drut o przekroju 0,3 dzielimy na cztery części, a jedną część skręcimy z początkiem drutu 0,1 i oblutujemy. Jeżeli mamy do dyspozycji tokarkę lub maszynę do szycia, nawinięcie możemy wykonać przy ich pomocy. Zostawiając 10 cm drutu 0,3 nawijamy 50 m posiadanego drutu 0,1 na jedną szpulkę **C**. Koniec nawiniętego drutu 0,1 łączymy z drugim kawałkiem drutu 0,3. Zostawiwszy 10 cm drutu 0,3 do dalszych połączeń, oklejamy cewkę paskiem papieru. Wykończoną cewkę nałożoną na jedno ramię $\mathbf{b}^2$ widzimy na rys. **CB**. W ten sam sposób wykonamy drugą cewkę.

Z 2 mm blachy lub taśmówki wytniemy dwa paski 10×43 mm i wygniemy je, jak wskazuje rys. **D**, tak, by $\mathbf{d}^1 = 27$ mm $\mathbf{d}^2 = 16$ mm. W części $\mathbf{d}^1$ na wysokości 21 mm od zgięcia wiercimy otwór na śrubę z zakrętką i podkładką $\mathbf{d}^3$. Ramię $\mathbf{d}^2$ przetniemy wzdłuż piłką na szerokość śruby do drzewa 20 mm ($\mathbf{d}^4$).

Z blachy stalowej 0,5 mm (sprężyna) sporządzamy taśmę 6 × 70 mm **E**. W miejscach $\mathbf{e}^1$, to jest 7 mm od końców taśmy, wiercimy otwory na śrubki $\mathbf{d}^3$, a w środku taśmy otwór 2 mm $\mathbf{e}^2$ po uprzednim rozhartowaniu. Po wywierceniu otworu taśmę zahartować.



Z blachy żelaznej 2 mm wytniemy pasek 30×6 mm **F**, w środku którego wywiercimy otwór 2 mm **f**$_1$. Do połączenia

kotwiczki **F** ze sprężynką **E** użyjemy 55 mm kawałek szprychy rowerowej 2 mm, obcięty od strony gwintu **G**. W stronie obcięcia $\mathbf{g}^1$ wykonamy gwint i dopasujemy odpowiednie dwie nakrętki, a następnie sprężynkę **E** i blaszkę **F** otworami $\mathbf{e}^2$ $\mathbf{f}^1$ złożywszy zarazem skręcimy ze sobą częścią $\mathbf{g}^1$, jak widzimy na rys. $\mathbf{g}^2$.

Z półmilimetrowej blaszki mosiężnej wytniemy 2 kółka o promieniu 12 mm, odrzucając z nich wycinek o szerokości promienia **H**, a po uformowaniu ich według rys. $\mathbf{h}^1$ zlutujemy. Po oczyszczeniu wierzchołek stożka opiłujemy, by otrzymać otwór 2 mm.

W wykonaniu membrany postępujemy podobnie jak przy stożkach $\mathbf{h}^1$. Ze sztywnego kartonu wycinamy koło o promieniu 80 mm, z którego odrzucamy 72 mm wycinek, a następnie zlepiamy klejem stolarskim, zakładając boki na siebie po 4 mm. Po przeschnięciu wycinamy z papieru introligatorskiego koło 85 mm średnicy, a po odrzuceniu 80 mm wycinka nalepiamy je na stożek, zaginając wystający papier do wewnątrz. Oblepienie papieru nie jest konieczne, lecz dla estetycznego wyglądu należy wykonać tę czynność.

Pozostała nam wreszcie podstawa montażowa, którą wykonamy z twardego drzewa. Z 20 mm deski wystrużemy 2 deseczki $\mathbf{j}^1 = 85 \times 55$ mm i j_2 85×20 mm, które połączymy śrubami, jak widzimy na rys. **J**. W miejscu $\mathbf{j}^3$ wkręcimy dwa gniazdka radiowe lub specjalne zaciski i wywiercimy dwa otwory 2 mm na przeciągnięcie połączeń. Z drutu wygniemy haczyki, które wbijemy w miejscu $\mathbf{j}^4$. Na części $\mathbf{j}^1$, jak widzimy, w miejscu zaznaczonym literą $\mathbf{j}^5$ — wykroimy dłutkiem otwór odległy od deseczki $\mathbf{j}^2$ na 18 mm, by wpuścić weń ramię $\mathbf{b}^1$.

Przystępujemy do montażu wszystkich części. W wycięciu $\mathbf{j}^5$ wpuszczamy ramię $\mathbf{b}^1$, przytwierdzając je do podstawy przy pomocy śruby $\mathbf{b}^1$. Na ramiona $\mathbf{b}^2$ nakładamy (z oporem cewki **C**, a następnie początek drutu cewki pierwszej łączymy z końcem drutu cewki drugiej i oblutujemy je. Pozostałe dwa druty przetykamy na zewnątrz otworami $\mathbf{j}^6$ i przytwierdzamy je do gniazdek $\mathbf{j}^3$. Części **D** skręcamy śrubami d^3 ze sprężynką **E** w miejscach $\mathbf{e}^1$. Część **E** z częścią **F** i **G** połączyliśmy już uprzednio. Tak połączone części w jedną całość przykładamy do ściany $\mathbf{j}^2$, uważając, by kotwiczka **F** znajdowała się równo między cewkami, a odstęp jej do cewek wynosił 1—2 mm, a następnie części $\mathbf{d}^2$ przykręcamy śrubami.

Pozostało nam jeszcze zmontowanie membrany. Jedną nakrętkę ze szprychy nakręcamy, jak widać na rys. $\mathbf{g}^3$, i oblutujemy. Na wystający gwint nakładamy jeden stożek $\mathbf{h}^1$, membranę, drugi stożek $\mathbf{h}^1$ i silnie skręcamy wszystkie trzy części

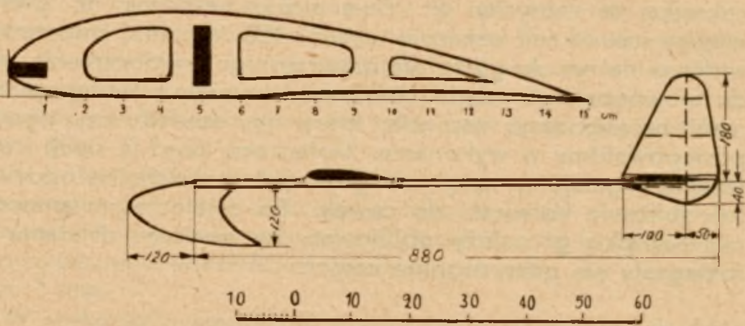
nakrętką ze szprychy g'. Dwa stożki nałożone na gwincie między nakrętkami wskazuje rysunek **HG**, a całość zmontowaną widzimy na rys. **A**, gdzie dla przejrzystego uwidocznienia układu wewnętrznego, część membrany usunięto. Następuje moment największego napięcia, który ma osądzić, czy zgodnie postępowaliśmy w wykonaniu. Dołączamy prąd (z sieci) i ostatecznie regulujemy natężenie głosu przez minimalne oddalenie lub zbliżenie kotwiczki do cewek. Po ostatecznym sprawdzeniu nakrętkę g[4] należy oblutować, by podczas działania nie rozkręcały się poszczególne części.

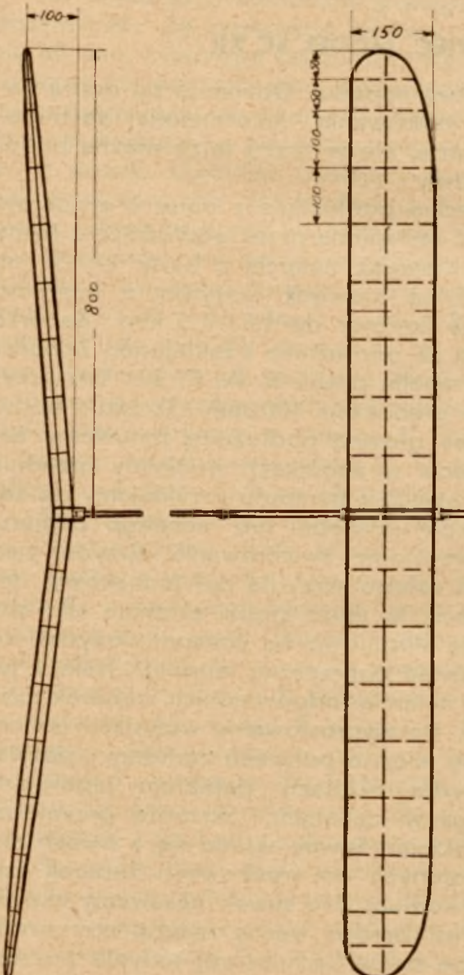
S. C.

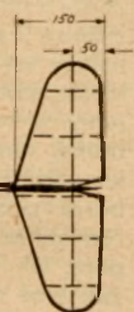
SZYBOWIEC, MODEL SC XII

SC XII jest modelem bez napędu. Odznacza się dobrą statecznością i małym kątem szybowania. Jako materiał do budowy najlepiej nadaje się balsa, ale w braku tejże można budować model ze sklejki i sosny.

Skrzydła posiadają jedną podłużnicę z balsy o przekroju 15×5 mm, która może być zastąpiona przez podłużnicę z sosny o przekroju 12×3 mm. Krawędź natarcia z balsy 12×3 mm lub sosny 6×2 mm. Tylna krawędź skrzydła z bambusu 25×15 mm zwęża się przy końcach do 1.5×1.5 mm. Żeberka z balsy 2 mm nasunięte są na podłużnice i zaklejone. Żeberka należy wykonać według tabelki profil. R. A. F. 32. Dla przykładu wykreślono profil o głębokości 100 mm. Skrzydła budujemy w ten sposób, że na główną podłużnicę nasuwamy żeberka, następnie w wycięcia w żeberkach wciskamy przednią krawędź z balsy. Tylną krawędź z bambusu przyklejamy do żeberek przy pomocy pasków jedwabiu lub mocnego papieru. Następnie prostujemy ewentualne zwichrowania skrzydeł nad parą, tak, aby kąt natarcia całego skrzydła był jednakowy. Jeżeli ktoś czuje się na siłach, to może zrobić skrzydła tak, aby kąt natarcia zmniejszał się stopniowo ku końcom skrzydeł, co znacznie wzmocni stateczność poprzeczną modelu. Należy jednak uważać, aby kąty natarcia odpowiednich żeberek obu skrzydeł były jednakowe. Po wyprostowaniu wszystkich zwichrowań skrzydeł smarujemy miejsca połączeń certusem i pozwalamy mu zaschnąć. Skrzydła oklejamy papierem japońskim, który kilkakrotnie pociągamy cellonem. Skrzydła przymocowujemy do kadłuba suwakiem. Suwak składa się z dwóch deseczek ze sklejki przyklejonych do środkowych żeberek tak, aby ciasno obejmowały kadłub. Na suwak nasuwamy skówki z blachy aluminiowej. Jest bardzo ważną rzeczą, aby suwak można było przesuwać po belce kadłubowej jedynie po roz-

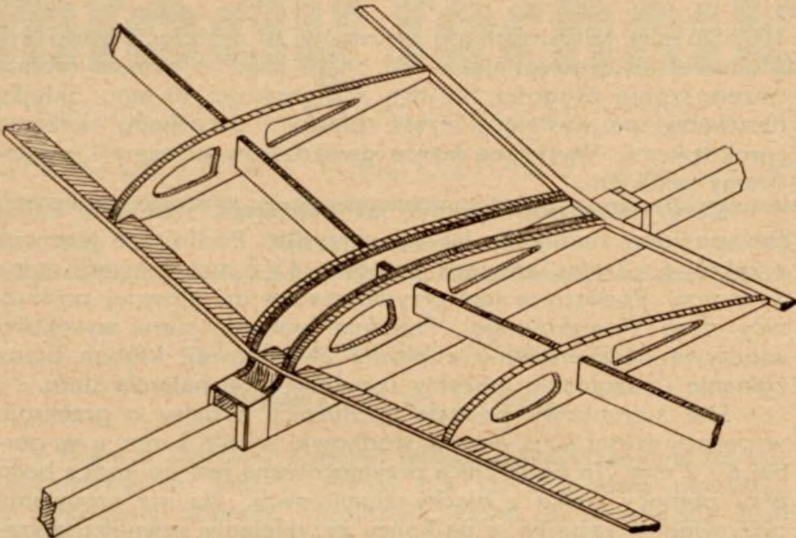


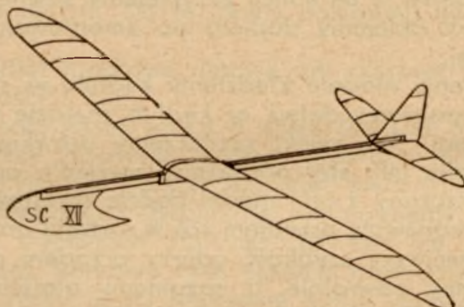


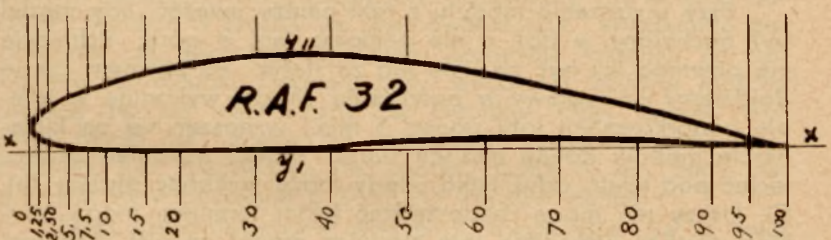


Profil R.A.F. 32

x%	y_I %	y_{II} %
0	3.42	3,42
1,25	1,96	5,56
2,50	1,50	6,52
5	0.88	7.84
7.5	0.50	8.83
10	0,30	9,72
15	0,08	11,02
20	0,00	11,92
30	0,30	12,98
40	0,70	13,10
50	1,10	12,46
60	1,46	11,06
70	1,60	9,10
80	1,46	6,56
90	0,92	3,60
95	0,52	1,98
100	0,00	0,12







sunięciu skówek, w przeciwnym razie przy uderzeniu modelu o przeszkodę mogłyby się skrzydła przesunąć, co przy następnym locie spowodowałoby rozbicie modelu.

Belka kadłubowa z balsy o przekroju 15×10 mm lub sosny 12×8 mm zaopatrzona jest z przodu w podwozie ze sklejki 3 — 4 mm grubej kształtu podanego na rysunku. Podwozie przymocowane jest prostokątem z blachy aluminiowej

100×25 mm. Prostokąt ten wsuwamy w przecięcie belki kadłubowej tak, że wystaje w dół na 10 mm. W sklejce robimy nożem szparę długości 100 mm a głębokości 10 mm. Sklejkę nasuwamy na wystającą część blachy i przybijamy kilkoma gwoździkami. Wystające końce gwoździków ucinamy i wygładzamy pilnikiem.

Stery, które powinny być jak najlżejsze, robimy z balsy. Ster poziomy budujemy tak jak skrzydła. Podłużnica jego ma przekrój 6×2 mm, krawędź przednia 4×2 mm, krawędź tylna 2×1 mm. Podłużnica jest przymocowana do głównej podłużnicy steru kierunkowego. Przednia krawędź steru wysokości spoczywa na pierścieniu z blachy aluminiowej, którym przez zginanie i rozginanie możemy regulować kąt natarcia steru.

Ster kierunkowy posiada podłużnicę z balsy o przekroju w dalszej części 6×5 mm, w środkowej — 6×3 mm, a w górnej 6×2 mm. Ta podłużnica przymocowana jest do końca belki przy pomocy paska z blachy aluminiowej. Na nią nasuwamy odpowiednie żeberka, a na końcu przyklejamy zewnętrzną krawędź steru. Stery oklejamy dopiero po zmontowaniu ich na belce kadłubowej.

Po wykończeniu modelu kładziemy kadłub ze sterami na ostrzu noża i przesuwamy dotąd, aż kadłub znajdzie się w położeniu równowagi. Ten punkt zaznaczamy ołówkiem. Teraz nakładamy skrzydła tak, aby podłużnica wypadła ponad kreską. Jeżeli wypuszczony z ręki model będzie gwałtownie uderzał o ziemię, wykonawszy przedtem coś w rodzaju progu (podleci w górę i straciwszy szybkość uderzy przodem o ziemię), wtedy postępujemy odwrotnie, tj. rozginamy pierścień aluminiowy, aby przednia krawędź steru uniosła się w górę.

Przy puszczaniu modelu z ręki należy uważać, aby model był pochylony w dół, a nie poziomo, ani w górę. Pchnięcie nie powinno też być za silne lub za słabe. Po pewnym czasie dojdziemy do wprawy w puszczaniu. Model wykonuje w terenie pagórkowatym loty ponad 5 min., wznosząc się na kilkanaście metrów ponad miejsce startu. Model powinien zawsze lecieć pod wiatr, gdyż tylko wtedy może wykonać dłuższy lot. Ci, którzy nie mogą rozporządzać takim terenem, mogą również uzyskać wspaniałe loty startując model na nici gumowej o przekroju 2×2 mm, długości 10—50 m, zależnie od dobroci modelu. Waga całego modelu nie powinna przekraczać 18 dkg. Materiały do budowy szybowca możemy nabyć w Ośrodkach Propagandy LOPP.

Rękopisów redakcja nie zwraca.

Redaktor odpowiedz.: Leon Rudawski, Poznań. — Wydawca i miejsce wydania, zakład i miejsce odbicia: Drukarnia i Księgarnia Św. Wojciecha, Sp. z o. o. w Poznaniu.
Tłoczono na papierze z własnej fabryki „Malta".

Wydawca i miejsce wydania, zakład i miejsce odbicia: Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha Sp. z o. o., Poznań. Tłoczono na papierze z własnej fabryki „Malta".